

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-224853

(43)公開日 平成5年(1993)9月3日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 3/14

識別記号

3 1 0 B 7165-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-26504

(22)出願日 平成4年(1992)2月13日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 谷口 洋司

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 大場 雅博

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 秋藤 俊介

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

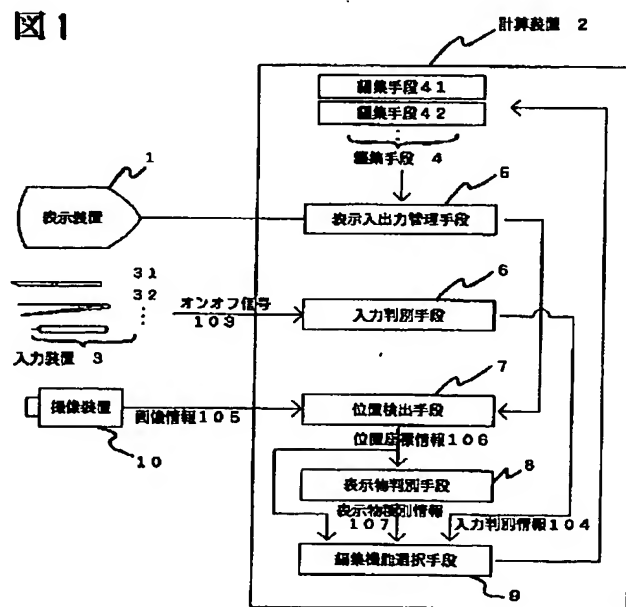
(54)【発明の名称】 電子ボード

(57)【要約】

【構成】表示装置1、計算装置2、入力装置3、撮像装置10からなり、さらに計算装置2中に編集手段4、表示入出力管理手段5、入力判別手段6、位置検出手段7、表示物判別手段8、編集機能選択手段9を有する。入力装置3は入力の種類に応じて複数種類(31、32、...)が準備されている。編集手段4は表示物の種類に応じて複数種類(41、42、...)が準備されている。

【効果】複数人数での試行錯誤や意思決定を行なえ、電子ボード上に表示されている物に対して、日常業務で使用する道具の形状を模倣した入力手段を用いて、あらかじめ登録されている機能を行うことができる。また、編集加工の機能を連想しやすくなる。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 図形や文書を表示する表示手段と、前記表示手段上に表示すべき図形情報や文書情報を編集作成する編集手段と、前記表示手段上に表示すべき図形情報や文書情報及びそれらの表示位置情報を管理する表示入出力管理手段と、前記表示手段上に表示されている図形や文書の一部分を指示する入力手段と、指示位置を検出する位置検出手段とを有する電子ボードにおいて前記入力手段は入力対象とする表示物の種類に応じた編集加工の機能をもち、

入力操作中の入力手段が入力操作の対象としている表示物の種類を判別する表示物判別手段と、入力操作中の入力手段が入力操作の対象としている表示物の種類に応じた編集加工の機能を選択する編集機能選択手段とを有することを特徴とする電子ボード。

【請求項2】 請求項1において、前記入力手段は、複数種類が存在し、前記入力手段の中のどれが入力操作中であるかを判別する入力判別手段を設けた電子ボード。

【請求項3】 請求項2において、前記入力手段が、日常業務で使用している道具の形状を模倣した形状を有する電子ボード。

【請求項4】 請求項1、2または3において、前記編集機能選択手段が、入力手段の種別と表示物の種別とから定まる機能コマンドを格納するコマンド記憶部と、表示物種別に対応した編集手段名を格納するプログラム記憶部とを含む電子ボード。

【請求項5】 請求項1、2または3において、編集機能選択手段が、入力手段の種別と表示物の種別とから定まる機能コマンドを格納するコマンド記憶部と、表示物種別に対応した編集手段名を格納するプログラム記憶部と、表示物判別手段から表示物種別情報を受けてプログラム記憶部から編集手段を検索し前記編集手段に起動をかけるプログラム選択手段と、入力判別手段から入力判別情報を受け表示物判別手段から表示物判別情報を受けこれら入力判別情報と表示物判別情報とから定まるコマンドをコマンド記憶部から検索し編集手段に対しメッセージを出力するメッセージ生成手段を含む電子ボード。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、会議システム、監視システム、仮想実験場等で使用される、図形や文書等を表示する装置とそれらの一部分を指示する入力装置からなる電子ボードに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の電子ボードは、黒板消し、サインペンの形状を模倣した入力装置と、液晶表示ユニットとOHPを用いた会議システムが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 会議や監視、実験など

では、いろいろな種類の文書や図などが表示される。さらに、それらは単に表示されるだけではなく、意思決定のために参加者が表示物をその場で編集加工することが行なわれる。編集加工は表示物に依って様々に異なる。

【0004】 この従来技術では、黒板消しやサインペンを模倣した入力装置が提供されている。提供されているものはその2種類だけであり、しかもそれらの使い方は固定されている。つまり、黒板消しは消すだけ、サインペンは書き込むだけの機能しか有していない。表示内容の種類に応じて多様な編集加工を行なうことは何も考慮されていなかった。

【0005】 本発明の目的は、このような従来の課題を解決し、多様な表示物に対し、要求される編集加工のできる電子ボードを提供することにある。特に、表示内容の種類に応じて入力装置の機能の使い分けを可能とする点が特徴である。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的達成のため、本発明の電子ボードは次のような手段をとる。入力手段は、入力対象の種類に応じた編集加工の機能をとる。入力手段は複数種類であってもよい。その場合、編集加工の機能は、入力手段の種類と入力対象の種類で決まる。どの入力手段が使われているかという入力手段の種類判別のために、入力判別手段を具備する。入力手段がどの表示物に対して入力を行なっているかという入力対象の種類判別のために、入力手段の入力位置を検出する位置検出手段と、その位置にある表示物の種類を判別する表示物判別手段を具備する。編集加工の機能の変更のために、機能選択手段を具備する。

【0007】 複数種類の入力手段に対しては、それらを区別するために、日常業務で使用している道具の形状を模倣した形状とする。

【0008】

【作用】 本発明では、編集手段は表示手段に表示すべき表示情報を作成し、その表示情報を表示入出力管理手段に送る。表示手段は表示情報に基づいて画面上に表示する。その表示位置情報は表示入出力管理手段が記憶する。

【0009】 本発明における特徴点は次の通りである。つまり、ユーザは表示物に対する編集加工要求に適した入力手段を用いて編集加工の入力を実行し、電子ボードが入力手段および表示しているものの種類を判別し、それらに応じた編集加工の機能を実行する。これは、次の作用により実施される。入力判別手段は、どの入力手段が使われているかを判別する。位置検出手段は入力手段が表示手段上でどの位置にあるかを検出する。表示物判別手段は、その位置情報に基づいて、入力対象となっている表示物の種類を判別する。その際、表示入出力管理手段が管理している表示位置情報を参照する。機能選択手段は、入力判別手段の判別結果である入力手段の種類

と、表示物判別手段の判別結果である表示物の種類とに基づいて、然るべき編集手段を選択し、さらに、入力手段からの入力情報に基づいてその編集手段に対して入力情報を送る。選択された編集手段はその入力情報を用いて表示物に対する編集加工を実施する。編集加工の結果は、上記の手順で、表示手段の上に反映される。

【0010】入力手段の形状を実物を模倣したものとす。また、表示しているものに応じて機能するので、多彩な機能を持たせることができる。これにより、ユーザが入力する場合、実物の形状を模倣した入力手段を選択して行うので、機能選択を誤ることは少なくすることができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1～図11を用いて詳細に説明する。まず、図1～図4を用いて基本的な説明を行なう。図1は本発明の全体構成図、図2と図3は各手段の詳細構成図、図4は動作フロー図である。図1において、本発明のハードウェアの全体構成は、表示装置1、計算装置2、入力装置3、撮像装置10からなり、さらに計算装置2中に編集手段4、表示入出力管理手段5、入力判別手段6、位置検出手段7、表示物判別手段8、編集機能選択手段9を有する。入力装置3は入力の種類に応じて複数種類(31, 32, …)が準備されている。編集手段4は表示物の種類に応じて複数種類(41, 42, …)が準備されている。

【0012】個々の手段の詳細構成および情報フローは次のようである。表示入出力管理手段5は、図2に示すように、表示装置1に表示すべき表示情報データ101を格納する表示情報記憶部51、および表示装置1上での表示位置データ102を格納する表示位置情報記憶部52を有する。編集手段4は、表示装置1上に表示すべき表示情報データ101および表示位置データ102を編集作成し、それらを表示入出力管理手段5に送信する。この送信は、例えば、表示入出力管理手段5の提供する関数を発行することにより実行できる。表示入出力管理手段5は、編集手段4から送られてきたそれらのデータをそれぞれ表示情報記憶部51および表示位置情報記憶部52に格納する。表示装置1は、表示情報記憶部51および表示位置情報記憶部52の中の情報に基づいて、画面上に情報を表示する。

【0013】各入力装置3にはスイッチがついている。ユーザは、入力を開始するときスイッチをオン状態にし、入力が終了するとオフ状態にする。入力装置3と入力判別手段6とは電子的に結合されており、入力装置3のオンオフ信号103は入力判別手段6に送信される。入力判別手段6はその信号103に基づいてどの入力装置3が使用されているかを判別し、入力判別情報104を出力する。

【0014】撮像装置10は、表示装置1および入力中の入力装置3を撮影する。撮像装置10と位置検出手段

7は電子的に結合されている。撮像装置10からの画像情報105は位置検出手段7に入力される。位置検出手段7は、その情報105を画像処理することにより、表示装置1上での入力装置3の位置を算出し、位置座標情報106を出力する。

【0015】表示物判別手段8は、位置座標情報106を受けて、表示位置情報記憶部52を検索し、その位置座標のところに表示されている表示物の種別を判別する。この検索や判別は、例えば、表示入出力管理手段5の提供する関数を発行することにより実行できる。判別の結果、表示物種別情報107を出力する。

【0016】編集機能選択手段9は、図3に示すように、プログラム選択手段91、メッセージ生成手段92から成る。さらに、表示物種別に対応した編集手段を格納するプログラム記憶部93、入力装置3と表示物種別情報107とから定まるコマンドを格納するコマンド記憶部94を有する。プログラム選択手段91は、表示物判別手段8から表示物種別情報107を受けて、プログラム記憶部93を検索し、表示物の編集加工を実行する編集手段4を選択し、起動をかける。メッセージ生成手段92は、先ず、入力判別情報104と表示物種別情報107とから定まるコマンドをコマンド記憶部94から検索する。次に、位置座標情報106に基づいて、そのコマンドに必要なパラメータを生成する。最後に、コマンドとパラメータを組み合わせて、起動をかけられた編集手段4に対しメッセージを出力する。

【0017】図4は図1に示す電子ボードの動作フローチャートである。これは、表示装置1上に表示された物に対し、ユーザが入力装置3を使用して、その一部分を指示した後の動作フローである。ユーザによる入力の開始を検知し(201)、入力判別手段6が入力に使用されている入力装置3を判別する(202)。位置検出手段7が入力に使用されている入力装置3により指示された位置を検出する(203)。表示物判別手段8が入力装置3により入力中の表示物を判別する(204)。編集機能選択手段9が、入力に使用されている入力装置6と入力中の表示物に応じて編集手段4と編集機能を選択する(205)。選択された編集手段4はその機能をもってデータ加工を行う(206)。その結果、表示装置1上の表示が変更される(207)。

【0018】図5～図11により、本発明の一実施例を魚の解剖シミュレーションを用いて説明する。図5は機器構成、図6は大画面ディスプレイ上の表示物の種類、図7は表示物との対応による入力装置の機能、図8と図9は内部データの詳細構造、図10～11は表示画面遷移例である。

【0019】図5に示す通り、機器を構成するものは、大画面ディスプレイ301、ワークステーション302、撮像装置303、さらに入力装置3としてカッターナイフ304、ピンセット305、ペン306である。

【0020】図6に示す通り、ディスプレイ301に表示されるものはここでは3種類ある。第1は解剖の対象となる魚の立体的モデルを示す立体図、第2は魚の分布を示す地図、第3は魚の解剖や分布に関する説明文である。

【0021】入力装置3であるカッターナイフ304、ピンセット305、ペン306は実物の形状を模倣している。カッターナイフ304、ピンセット305、ペン306には、入力ポイントの判別のために先端に色が施してある。

【0022】これらの入力手段が各表示物に対しどのような機能を実行するかを、図7に示す。例えば、カッターナイフ304は立体図に対しては、移動した範囲で魚の臓器を切開し、内部を露出するという機能を有する。また、例えばピンセット305は、指示した移動量だけスクロールする機能をもつ。図7に示す通り、各入力手段3は表示図の種類により実行機能が様々に変わる。

【0023】二つの撮像装置303は、ディスプレイ301の表面を撮影し、入力装置3が表面を指示した場合にその画像を取り込む。

【0024】ワークステーション302は、上記の実施例と同様の内部構成となっている。位置検出手段は、撮像装置303によって入力された画像から、入力装置3の先端に付けられている色情報をもとに、入力位置の検出を行う。

【0025】編集手段4は3種類ある。第1は、魚の解剖を実行するシミュレータであり、これは魚の3次元モデルを有している。第2は、地図データを操作する地図操作プログラムであり、これは地図データを有している。第3は、文書編集処理プログラムであり、魚の解剖

や分布に関する説明文のデータを有している。

【0026】編集機能選択手段の中のコマンド記憶部には、図7に示した機能に従って、図8に示すコマンド情報が格納されている。また、プログラム記憶部には、図9に示すプログラム情報が格納されている。

【0027】図10～11は、解剖の対象となる魚がディスプレイ301で、入力を受けるに従い表示内容の変化していく様子を示している。401は、解剖の対象となる魚が表示されている様子を示している。402では、表示されている魚に対して、ユーザがカッターナイフ304でその腹部を範囲指定している様子を示している。カッターナイフ304のオン信号により、入力判別手段6はカッターナイフ304が入力に使用されていることを判別する。カッターナイフ304の先端の色情報を画像解析することにより、位置検出手段7はその位置情報を算出する。

【0028】その位置情報に基づき、表示物判別手段8はカッターナイフ304のところに立体図が表示されていることを判別する。編集機能選択手段9は、図9に示した表から、立体図に対して魚解剖シミュレータを起動

する。さらに、編集機能選択手段9は、図8に示した表から、カッターナイフ304の移動軌跡の位置座標を位置検出手段7から受け取り、魚解剖シミュレータに対し“切開（座標1，座標2，…）”のメッセージを送る。これにより、魚解剖シミュレータが“切開”処理を行なう。その結果、403では、腹部が切開され表皮が除去され内部が露出している魚が表示される。404は、ユーザが切開された魚の腹部から内臓をピンセット305で摘出している様子を示している。ピンセット305を使用しているので、入力に対応する機能は“摘む”となっている。また大画面ディスプレイ301には、切開され内臓を摘出された魚と、摘出された内臓が表示されている。

【0029】本実施例特有の効果は次の通りである。

【0030】3種類の表示物に対し三つの入力手段で異なった9ヶの入力機能を実現している。これにより、入力手段の節約を図っている。

【0031】本実施例の変形例は次の通りである。入力装置および入力判別手段は次のような判別方法により実現することができる。

【0032】第1の方法は、入力装置そのものにはスイッチを付けずに、スイッチを内蔵した入力装置の置き台を用いる方法である。入力装置を入力に使用しない時には置き台に載せておく。この時にはスイッチはオフ状態となるようにする。入力に使用する時には入力装置を置き台から取り上げる。この時にはスイッチはオン状態となるようにする。このようなスイッチ付き置き台と入力判別手段とを電子的に結合すればよい。

【0033】第2の方法は、同じく入力装置そのものにはスイッチを付けずに、バーコードを用いる方法である。入力装置にはそれぞれ決められたバーコードを付けておく。バーコードリーダと入力判別手段とを電子的に結合し、入力判別手段はどのコードが送られてきたかで入力装置の種類の判定を行なえばよい。これらのような場合には、入力判別手段は、スイッチ付き置き台やバーコードリーダといったハードウェア装置と判定処理を行なうソフトウェアとから成ることになる。

【0034】第3の方法として、撮像情報に基づいて入力手段の判別を行なってもよい。魚解剖シミュレーションの実施例では、入力装置の先端に色を付けた。入力装置毎に別の色を付けておけば、画像処理によって入力装置の判別が可能である。この場合、入力装置のスイッチは不要であり、入力判別手段と電子的に結合すべきは、入力装置ではなく、撮像装置である。

【0035】位置検出手段は次のような別方法により実現することができる。例えば、3次元マウスを用いる方法である。つまり、各入力装置に3次元マウスを固定する。この場合、位置検出手段は3次元マウスの処理装置で実現できる。撮像装置は不要である。

【0036】動作フローチャート中で、入力装置判別

10

20

30

40

50

と、位置検出・表示物判別とは、ロジカルには並行処理が可能である。

【0037】

【発明の効果】本発明によれば次のような効果が得られる。

- ① 複数人数での試行錯誤や意思決定を行なえる。
- ② 電子ボード上に表示されている物に対して、日常業務で使用している道具の形状を模倣した入力手段を用いて、あらかじめ登録されている機能を行うことができる。編集加工の機能を連想しやすくなる。機能の選択を誤ることが少なくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のハードウェアのブロック図。

【図2】図1の各手段のブロック図。

【図3】図1の各手段のブロック図。

【図4】図1の電子ボードの動作フローチャート。

*

*【図5】魚の解剖シミュレーションの場合の機器構成のブロック図。

【図6】図5の大画面ディスプレイ上の表示物の種類を示す説明図。

【図7】図5の表示物との対応による入力装置の機能を示す説明図。

【図8】図5の内部データの詳細構造を示す説明図。

【図9】図5の内部データの詳細構造を示す説明図。

【図10】図5の表示画面遷移例を示す説明図。

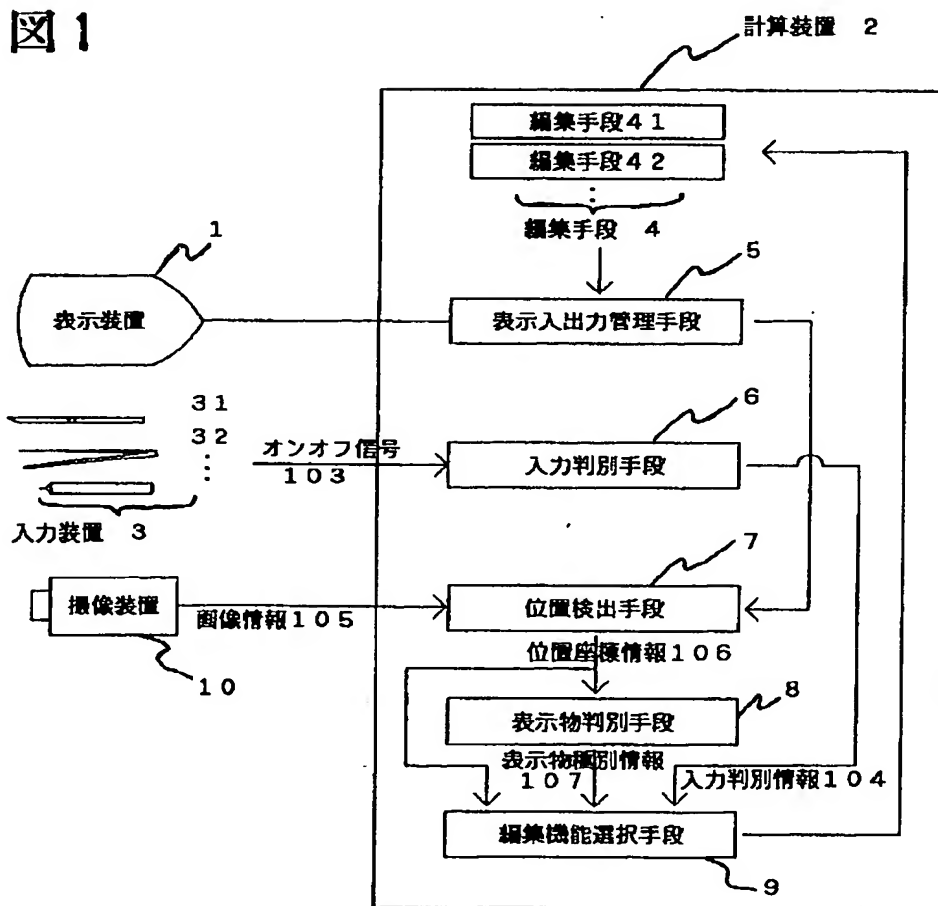
【図11】図5の表示画面遷移例を示す説明図。

【符号の説明】

1…表示装置、2…計算装置、3…入力手段、4…編集手段、5…表示入出力管理手段、6…入力判別手段、7…位置検出手段、8…表示物判別手段、9…編集機能選択手段、10…撮像装置。

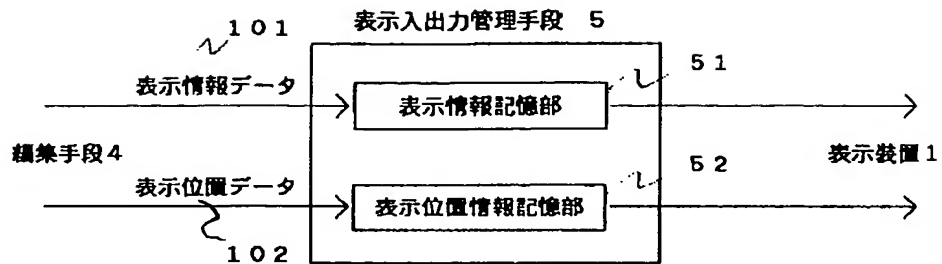
【図1】

図1



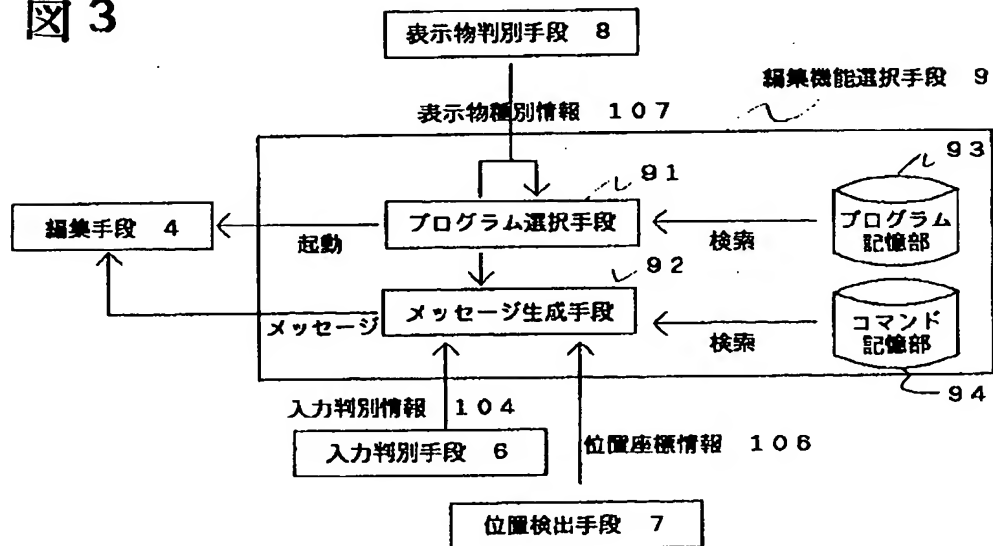
【図2】

図2



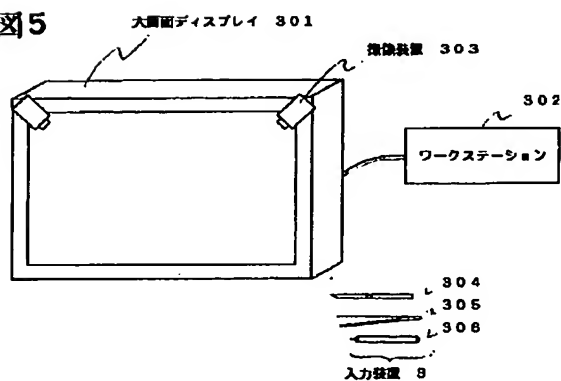
【図3】

図3



【図5】

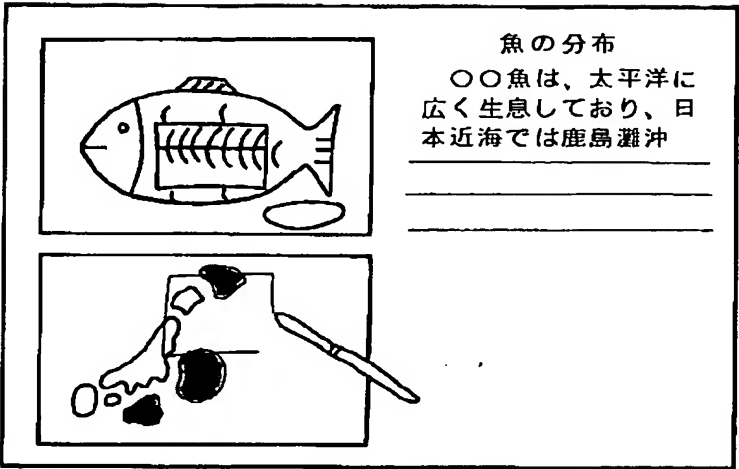
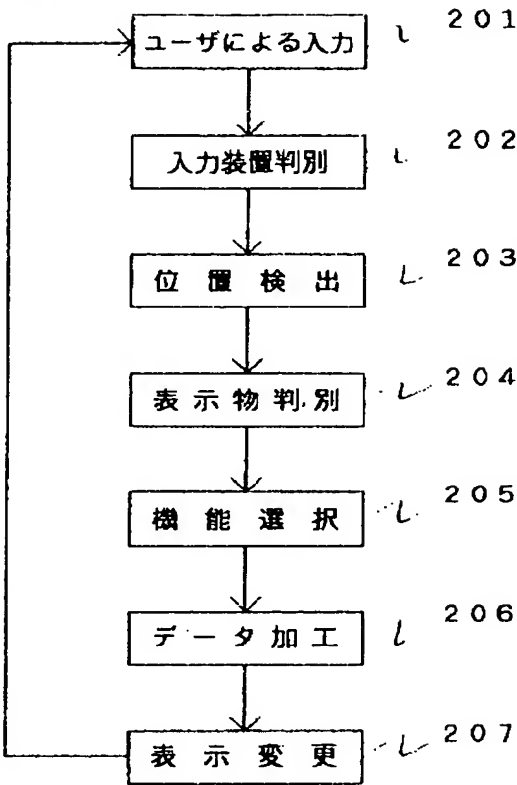
図5



【図4】

【図6】

図 4



【図7】

図 7

	立 体 図	地 図	文 書
カッターナイフ	指定された範囲で切開 され内部が露出する。	指示された範囲が拡大 される。	指示された範囲が文字 単位で切り出される。
ピンセット	指示されたオブジェク トが指示された位置に 移動される。	指示された移動量だけ スクロールする。	指示された範囲が指示 された位置にマージさ れる。
ペ ン	イメージ通りに入力さ れる。	イメージ通りに入力さ れる。	文字認識によって消書 される。

【図8】

図 8

	立 体 図	地 図	文 書
カッターナイフ	切開 (座標1, 座標2, ...)	拡大 (座標1, 座標2, ...)	文字列指定 (始端座標, 終端座標)
ピンセット	摘む (座標1, 座標2, ...)	スクロール (座標1)	文字列移動 (座標1)
ペ ン	線入力 (座標1, 座標2, ...)	線入力 (座標1, 座標2, ...)	文字認識 (座標1, 座標2, ...)

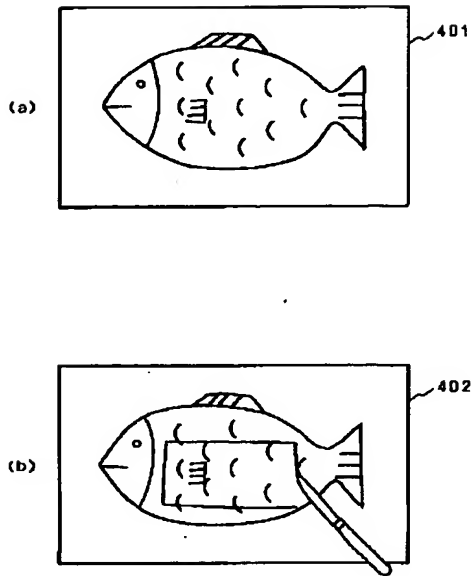
【図9】

図 9

表 示 物	立 体 図	地 図	文 書
プログラム	魚解剖 シミュレータ	地図操作 プログラム	文書編集処理 プログラム

【図10】

図 10



【図11】

図 11

